

BEST AVAILABLE COPY

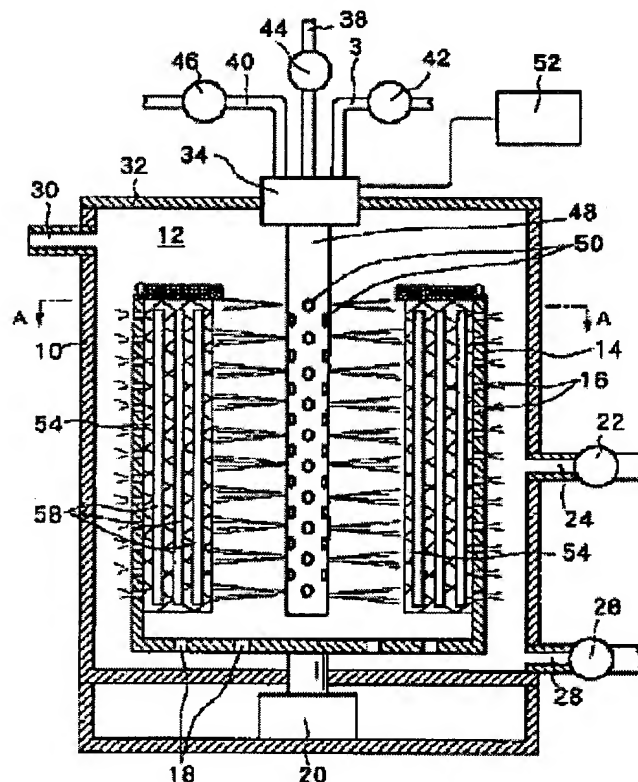
WASHING METHOD USING NO DETERGENT AND WASHING MACHINE THEREOF

Patent number: JP2000237485
Publication date: 2000-09-05
Inventor: FUKAI TOSHIHARU
Applicant: FUKAI TOSHIHARU
Classification:
 - international: D06F17/00; D06F17/00; (IPC1-7): D06F17/00
 - european:
Application number: JP19990043338 19990222
Priority number(s): JP19990043338 19990222

Report a data error here

Abstract of JP2000237485

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a washing method and a washing machine using no detergent at all for preventing ill influence on human body and a natural environment and greatly reducing the time required for a process from washing to drying for greatly improving the work efficiency and preventing a wear, deformation, shrinkage, decoloring, wrinkles, and the like in clothes. **SOLUTION:** A cylindrical drum 14 closed at one end is provided freely rotatably in an internal space 12 of the main body 10 of the washing machine, and multiple through holes 16 are formed in the cylindrical part of the drum. A jetting tube 48 provided with multiple jetting holes 50 is positioned on the inside of the drum, and a mixture of special water and air or air is introduced into the jetting tube 48. The special water has washing effect without using any detergent. Clothes to be washed are put in an air-permeable and water-permeable storage member 54, and then, the member 54 is mounted to the drum. Subsequently, the mixture of special water and air is jetted to the clothes at high speed from the jetting holes 50 in the jetting tube 48, so that this mixture penetrates the clothes at high speed so as to remove dirt sticking to the clothes.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-237485

(P2000-237485A)

(43)公開日 平成12年9月5日(2000.9.5)

(51)Int.Cl.⁷

D 0 6 F 17/00

識別記号

FI

D 0 6 F 17/00

テーマコード(参考)

3 B 1 5 5

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-43338

(22)出願日 平成11年2月22日(1999.2.22)

(71)出願人 391039999

深井 利春

長野県小県郡東部町大字常田222-5

(72)発明者 深井 利春

長野県小県郡東部町大字常田222-5

(74)代理人 100084353

弁理士 八嶋 敬市

Fターム(参考) 3B155 AA01 AA03 BA02 BA08 BA09

BA10 BB14 BB16 CA07 CA16

CB08 CB46 CB48 DC21 FA15

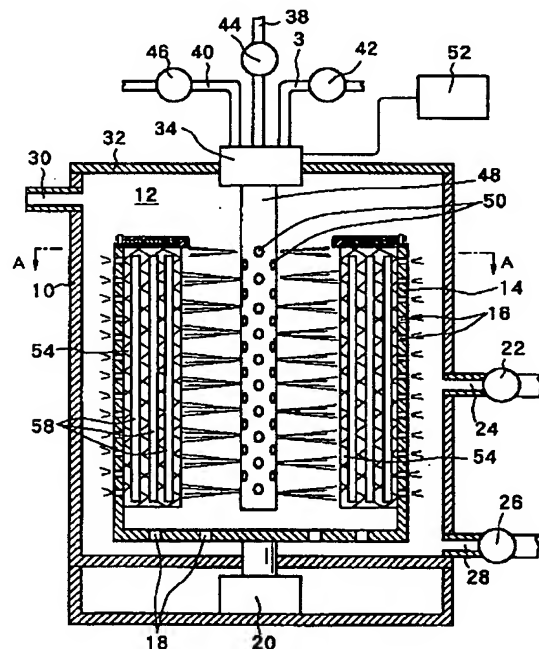
FA18 MA01 MA02

(54)【発明の名称】 洗剤を使用しない洗濯方法及びその洗濯機

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 洗剤を一切使用せず、人体や自然環境に悪影響を及ぼすことを無くし、洗濯から乾燥までの時間を大幅に短縮して仕事の効率を大幅に向上させ、衣類の消耗や型崩れや縮み、色落ち、皺等を無くすようにした洗濯方法とその洗濯機を提供すること。

【解決手段】 洗濯機の本体10の内部の空間12に一端閉鎖の筒状のドラム14を回転自在に備え、そのドラムの円筒部に多数の貫通孔16を形成する。多数の噴射孔48を形成した噴射管50をドラムの内部に位置させ、これに特殊な水と空気との混合体か空気を導入する。特殊な水は、洗剤を用いないものでしかも洗浄効果を有する水とする。洗濯をする衣類を空気や水を通過可能な収納部材54に入れ、ドラムに取り付ける。次に、噴射管50の噴射孔48から特殊な水と空気との混合体を高速で衣類に噴射し、この混合体を高速で衣類を通過させて、衣類に付着した汚れを除去する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 洗濯をする衣類を空気や水を通過可能な収納部材に入れ、その収納部材をドラムに取り付け、噴射孔から洗剤を用いないものでしかも洗浄効果を有する特殊な水と空気との混合体を高速で衣類に噴射し、その噴射した特殊な水と空気との混合体を衣類に通過させ、特殊な水が衣類を通過する際に特殊な水によって衣類より汚れを除去し、その後、噴射孔から空気を高速で衣類に噴射し、その噴射した空気を衣類に通過させ、その空気が衣類を通過することによって衣類を乾燥することを特徴とする洗剤を使用しない洗濯方法。

【請求項 2】 前記特殊な水が前記噴射口から噴射される温度 H を $0^{\circ}\text{C} \leq H \leq 15^{\circ}\text{C}$ としたことを特徴とする請求項 1 記載の洗剤を使用しない洗濯方法。

【請求項 3】 前記特殊な水の温度 H を $4^{\circ}\text{C} \leq H \leq 10^{\circ}\text{C}$ としたことを特徴とする請求項 2 記載の洗剤を使用しない洗濯方法。

【請求項 4】 特殊な水と空気との混合体を衣類に噴射させた後であって空気のみを衣類に噴射させる前に、前記噴射孔から蒸気を衣類に高速で噴射し、その噴射した蒸気を衣類を通過させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載の洗剤を使用しない洗濯方法。

【請求項 5】 前記特殊な水と空気との混合体を高速で衣類に噴射する際に前記ドラムを回転させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の洗剤を使用しない洗濯方法。

【請求項 6】 前記衣類を入れた収納部材を前記ドラムに取り付けた後であって特殊な水と空気との混合体を衣類に噴射する前に、前記衣類に水を含ませることを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の洗剤を使用しない洗濯方法。

【請求項 7】 前記衣類を入れた収納部材を前記ドラムに取り付けた後で、前記ドラムを回転させると共にドラムの内部に水を導入することによって衣類に水を含ませることを特徴とする請求項 6 記載の洗剤を使用しない洗濯方法。

【請求項 8】 本体と、その本体の内部に回転自在に備えられるドラムと、ドラムの内外に通じる多数の貫通孔と、衣類を内部に収納するためのものであって空気や水を通過可能な収納部材と、その収納部材を前記ドラムの内側に固定するための固定手段と、前記ドラムの内部に配置される噴射管と、その噴射管に多数形成される噴射孔と、前記噴射管に空気を導入するための空気導入管と、前記噴射管に洗剤を使用しないものであって洗浄効果を有する特殊な水を導入するための水導入管とを有し、前記衣類を収納した前記収納部材を前記ドラムの内側に固定手段で固定した後、前記水導入管からの特殊な水と前記空気導入管からの空気を前記噴射管に導入し、前記噴射管の前記噴射孔から特殊な水と空気との混合体を衣類に噴射させ、衣類を通過した特殊な水と空気

との混合体を前記ドラムの前記貫通孔を通過させ、その後、前記空気導入管からの空気を前記噴射管に導入し、前記噴射管の前記噴射孔から空気を衣類に噴射させ、衣類を通過した空気を前記ドラムの前記貫通孔を通過させることを特徴とする洗剤を使用しない洗濯機。

【請求項 9】 前記本体の上部に開閉蓋を設け、その蓋に前記水導入管と前記空気導入管と連結すると共に前記噴射管と接続する切換手段を備えたことを特徴とする請求項 8 記載の洗剤を使用しない洗濯機。

【請求項 10】 前記噴射管に蒸気を導入するための蒸気導入管を備え、特殊な水と空気との混合体を衣類に噴射させた後であって空気のみを衣類に噴射させる前に、前記噴射管の前記噴射孔から蒸気を衣類に噴射させ、衣類を通過した蒸気を前記ドラムの前記貫通孔を通過させることを特徴とする請求項 8 乃至 9 記載の洗剤を使用しない洗濯機。

【請求項 11】 前記ドラムの外壁に外方に突出するリップを形成したことを特徴とする請求項 8 乃至 10 記載の洗剤を使用しない洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、洗剤を使用しない洗濯方法及び洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の洗濯は、洗濯機の内部のドラムの中に衣類を入ると共に水と洗剤を入れ、その後洗濯機のドラムを回転させることによって、衣類と洗剤を溶かした水とをドラム内で攪拌させるものである。洗剤を溶かした水と衣類とが攪拌することによって、衣類自体が擦れたり衣類がドラムの内壁に衝突したりして、衣類に付着した汚れを落とすものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の洗剤を溶かした水を使用する洗濯においては、衣類から汚れを落とすのを促進するために、衣類を擦ったり衣類をドラムの内壁に衝突させたりするので、衣類が消耗し易く、型崩れが生じるという欠点があった。従来の洗剤を溶かした水を使用する洗濯においてはまた、衣服が縮んだり、色落ちがしたり、皺が発生したりする欠点があった。その上、業としてクリーニングを行う場合には、濯ぎと乾燥に時間がかかるという欠点があった。更に、洗剤を使用した洗濯における濯ぎは、洗剤を溶かした水を新たに供給した水道水で薄めるものであるので、濯ぎを行うために水道水を大量に使用するものであり、不経済であるだけでなく、洗剤を含んだ大量の濯ぎの水が自然環境に悪影響を及ぼすという欠点もあった。

【0004】洗剤を溶かした水を使用する洗濯以外の洗濯方法としては、ドライクリーニングが知られている。ドライクリーニングでは汚れを落とすために、ドライ溶剤（パークロロエチレン等の有機塩素系化合物）や石油

系溶剤を使用する。ドライ溶液や石油系溶剤を使用するドライクリーニングでは、洗濯機から衣服の出し入れの作業をするだけで作業者の目が痛くなったり、作業者が風邪を引き易くしかも高熱が出易くなる等、作業者の人体に悪影響を及ぼすという欠点があった。

【0005】本発明はこの点に鑑みてなされたもので、洗剤を一切使用せずに、洗浄効果を有する水を使用するもので、人体に悪影響を及ぼすことを無くすと共に自然環境に悪影響を及ぼすことを無くし、洗濯から乾燥までの時間を大幅に短縮して仕事の効率を大幅に向上させ、衣類の消耗や型崩れや縮みや色落ちや皺等を無くすようにした洗剤を使用しない洗濯方法とその洗濯機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係る洗剤を使用しない洗濯方法は、洗濯をする衣類を空気や水を通過可能な収納部材に入れ、その収納部材をドラムに取り付け、噴射孔から洗剤を用いないものでしかも洗浄効果を有する水特殊な水と空気との混合体を高速で衣類に噴射し、その噴射した特殊な水と空気との混合体を衣類に通過させ、特殊な水が衣類を通過する際に特殊な水によって衣類より汚れを除去し、その後、噴射孔から空気を高速で衣類に噴射し、その噴射した空気を衣類に通過させ、その空気が衣類を通過することによって衣類を乾燥するようにしたものである。

【0007】上記目的を達成するために本発明に係る洗剤を使用しない洗濯機は、本体と、その本体の内部に回転自在に備えられるドラムと、ドラムの内外に通じる多数の貫通孔と、衣類を内部に収納するためのものであって空気や水を通過可能な収納部材と、その収納部材を前記ドラムの内側に固定するための固定手段と、前記ドラムの内部に配置される噴射管と、その噴射管に多数形成される噴射孔と、前記噴射管に空気を導入するための空気導入管と、前記噴射管に洗剤を使用しないものであって洗浄効果を有する特殊な水を導入するための水導入管とを有し、前記衣類を収納した前記収納部材を前記ドラムの内側に固定手段で固定した後、前記水導入管からの特殊な水と前記空気導入管からの空気を前記噴射管に導入し、前記噴射管の前記噴射孔から特殊な水と空気との混合体を衣類に噴射させ、衣類を通過した特殊な水と空気との混合体を前記ドラムの前記貫通孔を通過させ、その後、前記空気導入管からの空気を前記噴射管に導入し、前記噴射管の前記噴射孔から空気を衣類に噴射させ、衣類を通過した空気を前記ドラムの前記貫通孔を通過させるようにしたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を説明する。図1は本発明に係る洗剤を使用しない洗濯機の縦方向断面図、図2は図1のA-A線断面図である。洗濯機の本体10は、上端を開口し下端を閉鎖した筒状の形状

をしている。本体10の内部には空間12が形成され、その空間12内に上端を開口し下端を閉鎖した筒状のドラム14が回転自在に備えられている。このドラム14の筒部には多数の貫通孔16が形成されており、ドラム14の底面には水排出穴18が形成されている。このドラム14は空間12より下方に備えられたモータ20によって回転させられる。なお、ドラム14は前述の形状に限るものではない。前記空間12には、途中に開閉弁22を備えた水投入管24と、途中に開閉弁26を備えた下方側の水排出管28と、上方側のオーバーフロー管30とが連絡されている。

【0009】本体10の上端開口部には、蓋32が着脱自在に取り付けられる。本体10に蓋32をした状態においては、本体10と蓋32との接合箇所は水密的に閉鎖される。蓋32には切換手段34が取り付けられ、蓋32の外側から切換手段34に、水導入管36と空気導入管38と蒸気導入管40とがそれぞれ独立に接続される。水導入管36の途中には水加圧手段42が備えられ、空気導入管38の途中には空気加圧手段44が備えられ、蒸気導入管40の途中には蒸気加圧手段46が備えられる。

【0010】切換手段34における水導入管36等の反対側には、円周方向かつ長手方向に多数の噴射孔48を形成した噴射管50が接続されている。切換手段34は、水導入管36からの水や空気導入管38からの空気や蒸気導入管40からの蒸気を選択的に切り換えて噴射管50に導入したり導入を遮断したりするもので、噴射管50へは、1種類のものだけでなく、2種類のものを併せて導入する切り換えも行うことが出来る。この切換手段34の切り換え操作は、本体10の外部に備えた制御装置52によって行われる。切換手段34の切り換え操作によって、噴射管50内には高圧の流体が導入され、噴射孔48からは高圧な流体が高速で噴射管50の外部に噴射するように設定されている。なお、噴射管50内へは通常の圧で流体が導入され、噴射管50内で流体を高圧にしても良い。

【0011】次に、図1並びに図2に示した洗濯機を使用して洗濯する方法について説明する。まず、図1、図2並びに図3に示すような例えばメッシュの袋のような水や空気を通過させる収納部材54を用意し、その収納部材54の中に洗濯をする衣類56を収納する。なお、洗濯を行うのは衣類以外のものでも良い。1つの収納部材54の中に1枚の衣類56を収納しても良いが、1つの収納部材54の中に多数の衣類56を収納するのが望ましい。収納部材54の中に衣類56を収納する際には、衣類56をきっちり畳んで収納する。その後、衣類56を収納した収納部材54をドラム14の内側に、ドラム14の上から吊り下げて固定する。ここで、図3に収納部材54とドラム14との固定手段の一例を示す。固定手段としては、収納部材54の上面や側面に挿

入空間58を形成したシート60を固定し、ドラム14の上部等にシート60の挿入空間58に挿入するための折り曲げ腕62を固定する。ドラム14に固定された折り曲げ腕62の根元位置に、90度角度を変えることができる鍵部64を備える。収納部材54をドラム14に固定する手順としては、折り曲げ腕62を収納部材54のシート60の挿入空間58に挿入し、その後、折り曲げ腕62を折り曲げた先端部を折り曲げて、折り曲げ腕62の折り曲げた先端部を折り曲げ腕62の根元と接合させ、その後、鍵部64を90度角度を変えることによって、収納部材54をドラム14に固定することが出来る。収納部材54をドラム14に固定する固定手段は、この構造に限るものではない。

【0012】ドラム14の内側に多数の収納部材54を固定した後、ドラム14を高速で回転させる。これによって、衣類56を入れた収納部材54は、遠心力によってドラム14の内壁に貼り付けられる。ドラム14の高速回転と共に、水投入管24から水を本体10内に投入する。水投入管24から本体10内に投入する水は、通常の水道水であっても、特殊な水であっても良い。本発明で言う特殊な水は、洗剤を入れていない水であって、衣類等の洗浄効果を有する水のことである。特殊な水は、例えば洗剤を入れていないもので、洗浄効果を有するヒドロニウムイオン(H_3O^+)やヒドロキシルイオン(HO^-)を含んだ水が該当する。洗剤を入れていない水であって、洗浄効果を有する全ての水は、本発明の特殊な水に該当する。このような特殊な水は、天然に存在することが知られているし、特別な装置によって製造されることも知られている。

【0013】水投入管24から本体10内に投入される水はドラム14内に入るが、ドラム14が高速で回転しているので、図4に示すように、水はドラム14の回転軸中心側が低く、ドラム14の壁面側が高くなる。水投入管24から本体10内に投入される水によって、ドラム14に固定された収納部材54内の衣類56の全体が水に浸されるようにする。本体10内に投入される水のうち余剰分は、オーバーフロー管30から外部に排出される。ドラム14の回転によって衣類56が水で濡らされた後、本体10内の水は水排出管28から排出される。水排出管28から水を排出する際に、ドラム14は回転状態を保っても良いし、回転を停止しても良い。なお、収納部材54内の衣類56を水で濡らす手段は、この構成に限るものではない。

【0014】衣類を濡らした水が本体10内から排出されると、制御装置52が切換手段32を作動させて、水導入管36からの水と空気導入管38からの空気とを噴射管50内に導入させる。水導入管36から噴射管50内に導入される水は、洗剤を入れていない水であって衣類等の洗浄効果を有する前述した特殊な水である。水導入管36からの水と空気導入管38からの空気とは噴射

管50の内部で混合され、その混合体は噴射管50の噴射孔48から収納部材54に向けて高速で噴射される。噴射孔48から噴射される特殊な水と空気との混合体の噴射速度は、その混合体が衣類56を通過するように設定される。また、噴射管50の噴射孔48から水と空気との混合体が噴射する際には、ドラム14が回転する。

【0015】噴射管50の噴射孔48から噴射された特殊な水と空気との混合体は、ドラム14に取り付けられた衣類56を高速で通過する。この際、噴射管50には円周方向でかつ長手方向に多数の噴射孔48が形成されているので、ドラム14に取り付けられた全ての衣類56を、特殊な水と空気との混合体が万遍なく通過する。特殊な水に空気を混ぜるのは、水の粒子が細くなり、水のみでの噴射よりも噴射速度が速くなり、衣類56を特殊な水が通過し易くするためである。衣類56を通過した特殊な水と空気との混合体は、ドラム14の貫通孔16からドラム14を通過し、本体10の内壁に衝突する。本体10の内壁に衝突した特殊な水と空気との混合体のうち、特殊な水は本体10の内壁を伝って下方に落下し、本体10の水排出管28から外部に排出される。空気はオーバーフロー管30から外部に排出される。

【0016】洗浄効果を有する特殊な水は、衣類56を高速で通過する際に、衣類56から分離し、特殊な水に溶け込ませる。この結果、衣類56の汚れはそこを通過する特殊な水によって衣類56から除去され、衣類56を洗濯したことになる。衣類56から汚れを除去した状態(どの衣類56にも汚れが付着しない状態)においては、特殊な水に洗剤を溶かしていないので、従来必要とした濯ぎが不要になる。噴射孔48からの特殊な水と空気の混合体を噴射させる際に、ドラム14を回転させなくても衣類56の汚れを落とすことができる。しかし、ドラム14を回転させることによって、衣類56を通過する特殊な水の相対速度が大きくなるので、ドラム14を回転させる方が望ましい。

【0017】このように、本発明による洗濯は、濯ぎを不要とする(考えようでは、洗濯と濯ぎとを同時に行う)ものであり、従来の洗剤を使用した水洗い洗濯とにかかるものと比べて、洗濯と濯ぎとにかかる時間を大幅に短縮することが出来る。また、従来の濯ぎは水を大量に使用し、しかも衣類56に付着する洗剤を濯ぎ水で薄めるものであり、経済性が悪く、しかも自然環境を悪化させるものである。これに対して本発明では、従来必要とした濯ぎの水が不要となり、自然環境に悪影響を及ぼすことが無い。本発明では、衣類56はきっちり畳まれた状態で収納部材54内に入れられ、その衣類56を特殊な水が通過するものであり、従来の洗濯のように衣類56がねじれたりドラム14の内壁に衝突したりすることが無いので、衣類56に形崩れや皺や縫い代の裏地が立つ(仕上げ時にアイロン掛けが必要になる場合があ

る)ることがない。

【0018】本発明では、衣類56に噴射する特殊な水の温度をHとすると、 $0^{\circ}\text{C} \leq H \leq 15^{\circ}\text{C}$ が好ましい。特に望ましくは $4^{\circ}\text{C} \leq H \leq 10^{\circ}\text{C}$ とする。特殊な水の温度Hを $0^{\circ}\text{C} \leq H \leq 15^{\circ}\text{C}$ （特に望ましくは $4^{\circ}\text{C} \leq H \leq 10^{\circ}\text{C}$ ）とすることで、衣類56の縮みや色ずれや縫い代の裏地が立つことを、より確実に無くすることができる。従来の洗剤を使用した水洗いの場合には、水温が高温であるほど汚れが落ちることから、水温を例えば 60°C 前後にして洗濯を行っていた。しかし、水温が高温であるほど衣類56の型崩れや皺や縮みや色ずれや縫い代の裏地が立つという欠点があったが、本発明では、特殊な水の温度Hを $0^{\circ}\text{C} \leq H \leq 15^{\circ}\text{C}$ （特に好ましくは $4^{\circ}\text{C} \leq H \leq 10^{\circ}\text{C}$ ）とすることによって、このような欠点が全くなくなる。空気導入管38から取り入れられる空気が夏場の高温の際には、それと混合する特殊な水の温度が上昇するおそれがあるため、空気導入管38から取り入れる空気を冷却することも考えられる。

【0019】衣類56の洗濯が完了すると、切換手段34を切り換えて特殊な水と空気との混合体の噴射を停止する。その後、必要な場合にのみ、切換手段34を切り換えて、蒸気導入管40から噴射管50内に蒸気を導入し、噴射管50の噴射孔48から衣類56に蒸気を噴射する。蒸気の噴射は、衣類56がセーターのような仕上げをふんわりさせたいものや、衣類56の皺を取り除きたいものや、シミ取りを行う必要があるもの等、必要な場合にのみ行う。

【0020】蒸気の噴射の必要が無い衣類56の場合は、特殊な水と空気による洗濯が完了すると、切換手段34を切り換えて空気導入管40から空気のみを噴射管50に導入する。噴射管50の噴射孔48から衣類56に空気を高速で噴射し、衣類56に空気を通過させる。本発明では、空気の噴射によって衣類56の脱水と乾燥とを併せて行うものである。従来の洗濯では、洗濯機と乾燥機との2種類の機械が必要であり、洗濯機による脱水と乾燥機による乾燥とを別々の機械で行うので、機械の費用がかかることと、脱水と乾燥との2工程を経るため、脱水と乾燥に時間がかかっていた。これに対して、本発明では、1つの洗濯機だけなので経済的であり、しかも脱水と乾燥とを併せて行うので、衣類56の脱水並びに乾燥時間を大幅に短縮できる。例えば従来の水洗いの洗濯による脱水及び乾燥時間が1～2時間かかっていたが、本発明では脱水及び乾燥時間が20～40分で済む。

【0021】次に、ドラム14の部分平面図を図5に示す。本発明では、ドラム14の外壁に縦軸方向に突出するリブ66を形成する。このリブ66を形成することにより、ドラム14の回転時に、貫通孔16のドラム14の外壁側の出口の負圧を、リブ66の無いものと比べて大きくすることができる。従って、貫通孔16を経てド

ラム14の内部から外部への流体の引き出し力が増大され、洗浄や脱水や乾燥をより促進することができる。

【0022】

【発明の効果】以上のように、本発明に係る洗濯方法及び洗濯機によれば、洗濯と濯ぎと脱水と乾燥とを1つの洗濯機で行うことができ、しかも洗濯から乾燥までの時間を、従来の洗剤を使用した水洗いの洗濯と比べて大幅に短縮することが出来る。従って、洗濯業者にとって、仕事の効率を大幅に向上させることが出来る。また、ドライクリーニングや洗剤を使用して洗濯した衣類を着るとアレルギーになる人がいるが、本発明による洗濯はドライ液や洗剤を使用していないので、本発明によって洗濯した衣類を着ると、アレルギーは生じない。更に、本発明では洗剤を使用しないので、大量の濯ぎの水が不要となり、経済的でありかつ自然環境に悪影響を及ぼすことが無い。本発明では、従来の水洗いで発生していた衣類の型崩れや皺や縮みや色ずれや縫い代の裏地が立つ（立った裏地にアイロン掛けをしなければならぬ）という欠点を無くすることが出来る。特に、洗濯の際の特殊な水の温度Hを $0^{\circ}\text{C} \leq H \leq 15^{\circ}\text{C}$ （特に望ましくは $4^{\circ}\text{C} \leq H \leq 10^{\circ}\text{C}$ ）とすることによって、その効果を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る洗濯機の一実施形態を示す縦断面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】衣類を入れた袋をドラムに取り付けた状態を示す部分斜視図である。

【図4】本発明に係る洗濯機に水を入れてドラムを回転させた状態を示す要部断面図である。

【図5】ドラムの部分平面図である。

【符号の説明】

- 10 本体
- 12 空間
- 14 ドラム
- 16 貫通孔
- 24 水投入管
- 28 水排出管
- 32 蓋
- 34 切換手段
- 36 水導入管
- 38 空気導入管
- 40 蒸気導入管
- 48 噴射孔
- 50 噴射管
- 52 制御装置
- 54 収納部材
- 56 衣類
- 60 シート
- 62 折曲げ腕

(6)

特開2000-237485

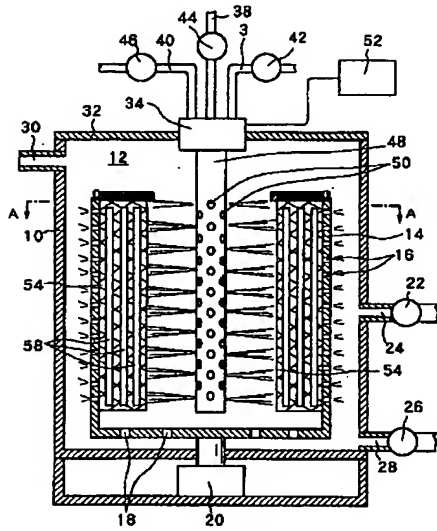
10

64 鍵部

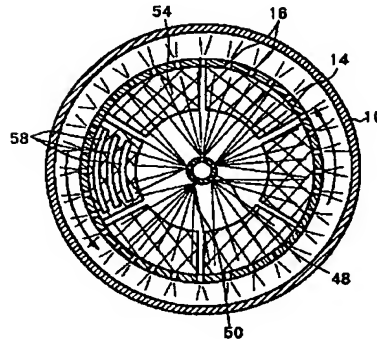
9

* * 66 リブ

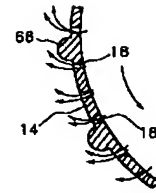
【図1】



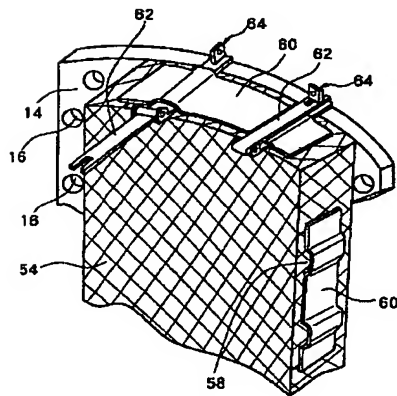
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

